

10/19/30

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv

04899548/ \*\*Image available\*\*

RIDING ROUTE INPUT DEVICE

PUB. NO.: 07-192148 [JP 7192148 A]  
PUBLISHED: July 28, 1995 (19950728)  
INVENTOR(s): FUKUDA HIROSHI  
APPLICANT(s): TOSHIBA CORP [000307] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 05-348506 [JP 93348506]  
FILED: December 27, 1993 (19931227)  
INTL CLASS: [6] G07B-001/00; G06F-017/60; G07B-005/00  
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 45.4  
(INFORMATION PROCESSING -- Computer Applications)  
JAPIO KEYWORD: R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer Elements, CCD & BBD)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To provide a riding route input device which is capable of designating a riding route by painting out the route on an application form on which a route map is preliminarily printed.  
CONSTITUTION: This device is composed of a CCD sensor 14 reading the image data of an application form for purchasing tickets where a route map is preliminarily printed and a route to be purchased is designated by painting out a designated route, a route memory 22 storing the route map, a binary circuit 16 extracting the designated route from the image data read by an image data reading means and a route decision means 20 deciding the departure station and the routing station on the route designated by the application form from the image data extracted from the binary circuit 16 and the route map stored in the route memory 22.

EH  
292

*This Page Blank (uspto)*

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 B 1/00	A			
G 0 6 F 17/60				
G 0 7 B 5/00	D			
			G 0 6 F 15/ 21	B

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-348506

(22) 出願日 平成5年(1993)12月27日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 福田 博

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

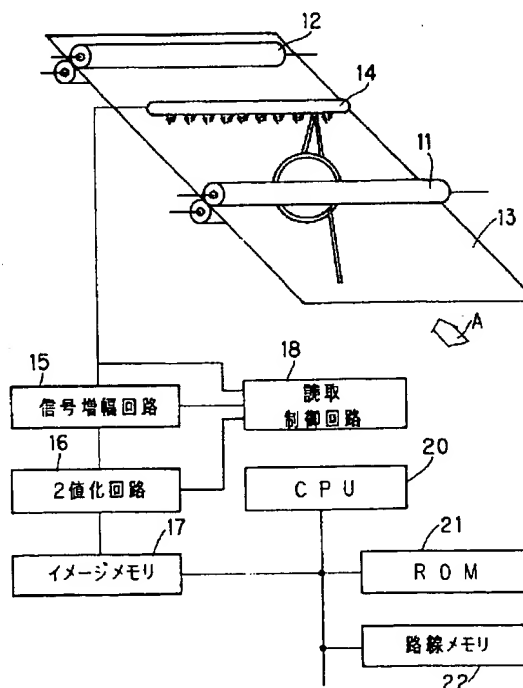
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

## (54) 【発明の名称】 乗車経路入力装置

## (57) 【要約】

【目的】 予め路線図が印刷された申し込み用紙に経路を塗り潰すことにより乗車経路を指定することができる乗車経路入力装置を提供すること。

【構成】 路線図が予め印刷され、指定する路線を塗り潰すことにより購買する路線を指定する券類購買用申し込み用紙の画像データを読み取るCCDセンサ14と、上記路線図を記憶する路線メモリ22と、画像データ読取り手段で読み取られた画像データから指定された路線を抽出する2値化回路16と、2値化回路16で抽出された画像データと路線メモリ22に記憶されている路線図から上記申し込み用紙で指定された路線の発着駅及び経由駅を判定する路線判定手段20とから構成される。

EH  
1/2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 路線図が予め印刷され、指定する路線を塗り潰すことにより購買する路線を指定する券類購買用申し込み用紙の画像データを読み取る画像データ読取り手段と、  
上記路線図を記憶する路線データ記憶手段と、  
上記画像データ読取り手段で読み取られた画像データから指定された路線を抽出する路線抽出手段と、  
上記路線抽出手段で抽出された画像データと上記路線データ記憶手段に記憶されている路線図から上記申し込み用紙で指定された路線の発着駅及び経由駅を判定する路線判定手段とを具備したことを特徴とする乗車経路入力装置。

【請求項2】 4隅に基準マークが印刷され、この基準マークを基準に路線図が予め印刷され、指定する路線を塗り潰すことにより購買する路線を指定する券類購買用申し込み用紙の画像データを読み取る画像データ読取り手段と、  
上記路線図上の各駅及び分岐駅の上記基準マークからの相対アドレスを記憶する路線データ記憶手段と、  
上記画像データ読取り手段で読み取られた画像データから指定された路線を抽出する路線抽出手段と、  
上記路線抽出手段で抽出された画像データから発着駅を抽出し、発着駅から順次画像データを辿り、分岐駅での画像データの分岐方向より経由駅を判定する路線判定手段とを具備したことを特徴とする乗車経路入力装置。

【請求項3】 4隅に基準マークが印刷され、この基準マーク内を基準に路線図が予め印刷され、指定する路線を塗り潰すことにより購買する路線を指定する券類購買用申し込み用紙の画像データを読み取る画像データ読取り手段と、  
上記路線図上の各駅及び分岐駅の上記基準マークからの相対アドレスを記憶する路線データ記憶手段と、  
上記画像読取り手段で読み取られた上記基準マークのx、y座標から読み取られた画像データのx、y方向の歪みを検出する歪み検出手段と、  
上記画像データ読取り手段で読み取られた画像データを上記歪み検出手段で検出された歪みに応じて補正し、指定された路線を抽出する路線抽出手段と、  
上記路線抽出手段で抽出された画像データから発着駅を抽出し、発着駅から順次画像データを辿り、分岐駅での画像データの分岐方向より経由駅を判定する路線判定手段とを具備したことを特徴とする乗車経路入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は路線図が印刷された申し込み用紙に経路を塗り潰すことにより、乗車経路を入力するようにした乗車経路入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、自動券売機あるいは定期券発行機

のように顧客が直接機械を操作して定期券あるいは乗車券を購入するケースが頻繁に行われるようになってきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、鉄道における比較的長距離の複数の乗車経路の内の一つを選択して乗車券、定期券などの購入する際の乗車経路の設定は一般の購入客には難しいことが多く、専門の係員の操作による発駅、着駅の他に経由駅をキーから設定し、乗車券と定期券の発行を行うなど比較的専門知識を必要としていた。

【0004】 また、自動券売機においても経由設定を路線名で設定する方法もとられているものもあり、操作に手間取るという欠点があった。本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、その目的は予め路線図が印刷された申し込み用紙に経路を塗り潰すことにより乗車経路を指定することができる乗車経路入力装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の乗車経路入力装置は、路線図が予め印刷され、指定する路線を塗り潰すことにより購買する路線を指定する券類購買用申し込み用紙の画像データを読み取る画像データ読取り手段と、上記路線図を記憶する路線データ記憶手段と、上記画像データ読取り手段で読み取られた画像データから指定された路線を抽出する路線抽出手段と、上記路線抽出手段で抽出された画像データと上記路線データ記憶手段に記憶されている路線図から上記申し込み用紙で指定された路線の発着駅及び経由駅を判定する路線判定手段とを具備したことを特徴とする。

【0006】 請求項2記載の乗車経路入力装置は、4隅に基準マークが印刷され、この基準マークを基準に路線図が予め印刷され、指定する路線を塗り潰すことにより購買する路線を指定する券類購買用申し込み用紙の画像データを読み取る画像データ読取り手段と、上記路線図上の各駅及び分岐駅の上記基準マークからの相対アドレスを記憶する路線データ記憶手段と、上記画像データ読取り手段で読み取られた画像データから指定された路線を抽出する路線抽出手段と、上記路線抽出手段で抽出された画像データから発着駅を抽出し、発着駅から順次画像データを辿り、分岐駅での画像データの分岐方向より経由駅を判定する路線判定手段とを具備したことを特徴とする。

【0007】 請求項3に係わる乗車経路入力装置は、4隅に基準マークが印刷され、この基準マークを基準に路線図が予め印刷され、指定する路線を塗り潰すことにより購買する路線を指定する券類購買用申し込み用紙の画像データを読み取る画像データ読取り手段と、上記路線図上の各駅及び分岐駅の上記基準マークからの相対アドレスを記憶する路線データ記憶手段と、上記画像読取り

手段で読み取られた上記基準マークの $x$ 、 $y$ 座標から読み取られた画像データの $x$ 、 $y$ 方向の縮尺度及び歪みを検出する歪み検出手段と、上記画像データ読取り手段で読み取られた画像データを上記歪み検出手段で検出された縮尺度及び歪みに応じて補正し、指定された路線を抽出する路線抽出手段と、上記路線抽出手段で抽出された画像データから発着駅を抽出し、発駅から順次画像データを辿り、分岐駅での画像データの分岐方向より経由駅を判定する路線判定手段とを具備したことを特徴とする。

【0008】

【作用】予め路線図が印刷された申し込み用紙に経路を塗り潰すことにより乗車経路を指定し、その指定された乗車経路と予め記憶されている路線図とより指定された路線を判定するようにしている。

【0009】

【実施例】以下図面を参照して本発明の一実施例に係わる乗車経路入力装置について説明する。図1は乗車経路入力装置のシステム構成を示す図、図2は制御内容を示すフローチャート、図3は申し込み用紙のフォーマット及びその申し込み用紙により経路を指定した状態を示す図、図4はイメージメモリに記憶された内容を示す図である。

【0010】図1において、11及び12は挿入口（図示しない）より矢印A方向に挿入された申し込み用紙13を搬送する搬送ローラである。この搬送ローラ11と12の間間には申し込み用紙に黒く塗り潰された路線図を上記申し込み用紙13と直交する方向の1ラインのイメージデータとして読み込むCCDセンサ14が設けられている。

【0011】このCCDセンサ14で読み込まれたアナログのイメージデータは信号増幅回路15に送られて増幅された後、2値化回路16に出力されて2値の画像信号に変換される。この2値化信号16から出力される画像信号は申し込み用紙13上の黒く塗り潰された乗車経路を2次元のイメージデータとしてイメージメモリ17に記憶される。

【0012】なお、18はCCDセンサ14からの読取り制御、2値化回路16、イメージメモリ17へのイメージデータの書き込みタイミングを制御する読取り制御回路である。

【0013】また、20はイメージメモリ17に記憶されているイメージデータより乗車経路を判定するCPU（中央処理装置）である。このCPU20のシステムバスには前述したイメージメモリ17、図2に示す制御プログラムを記憶しているROM（リード・オンリ・メモリ）21、図3（A）に示す路線図のイメージメモリ17上での2次元アドレス及び分岐駅（例えば、『品川』、『上野』等）の後述する基準マークからの2次元アドレスを記憶する路線メモリ22が接続されている。

【0014】図3（A）に示すように、定期券の購入時の申し込み用紙13には路線図31をあらかじめ印刷しており、購入者は必要な定期の区間を経由に沿って塗りつぶすようにして乗車経路を指定している。図3（A）の場合は川崎、池袋間を山の手線の外回りを經由しての定期の区間例を示している。さらに、申し込み用紙13の上端部には定期の通用期間を指定するための『1ヶ月』、『2ヶ月』、『3ヶ月』表示が印刷されている。

【0015】さらに、路線図31を囲むように4つの基準マーク32a～32dが4隅に印刷されている。次に、上記のように構成された本発明の一実施例の動作について説明する。まず、定期券の購入者は図3（A）に示すような申し込み用紙13の路線図31に乗車経路を黒く塗り潰し、通用期間を丸で囲む。

【0016】そして、この申し込み用紙13を挿入口（図示しない）から挿入する。そして、申し込み用紙13は搬送ローラ11及び12により矢印方向に搬送される。そして、CCDセンサ14により申し込み用紙13のイメージデータが読み取られる。

【0017】そして、CCDセンサ14から出力されるアナログのイメージデータは信号増幅回路15に送られて増幅された後、2値化回路16に出力されて2値の画像信号に変換される。そして、この2値化信号16から出力される画像信号は申し込み用紙13上の黒く塗り潰された乗車経路を2次元のイメージデータとして図4に示すようにイメージメモリ17に記憶される。

【0018】図4のイメージデータは、 $X$ - $Y$ 軸で示される平面画像を示すもので、申し込み用紙13に記載された4つの基準点マーク32a～32dで囲まれたエリアのうち黒点で示された画素が黒く塗られた部分を示している。また、 $(x_1, y_1)$ 、 $(x_2, y_2)$ 、 $(x_3, y_3)$ 、 $(x_4, y_4)$ はそれぞれ申し込み用紙13に印刷された基準マーク32a～32dに対応する画像データである。

【0019】以下、CPU20の制御下で図2のフローチャートに示す処理がなされる。つまり、 $y_1 - y_2$ と $y_3 - y_4$ の値が画像の $X$ 軸の平行度を検出し、 $x_1 - x_3$ と $x_2 - x_4$ の値で画像の $y$ 軸の平行度が検出し、 $x_2 - x_1$ 、 $x_4 - x_3$ 、 $y_3 - y_1$ 、 $y_4 - y_2$ の値で入力画像の縮尺度と画像のゆがみを検出している（ステップS1）。

【0020】以降、CPU20の制御による画像処理により基準点マーク32a～32dからの位置によりあらかじめ路線メモリ22に記憶されている路線図の照合により発着駅を読み取る（ステップS2）。そして、発駅からの画像データを辿り、分岐駅以降の画像がどちらの方向に伸びているかを判定することにより経由駅を認識する（ステップS3、S4）。

【0021】この分岐点の検出はステップS4で経由駅が認識されてからも行われる、つまり再度ステップS3

の判定が行われ、次の分岐点があるかどうか判定される。そして、ステップS3の判定で「NO」と判定されると一連の入力処理は終了する。

【0022】上記実施例において、定期においては有効期間などはあらかじめ記入された1, 3, 6ヶ月などの○印などを付けてもらうことにより、その印をイメージで読取っても良い。なお、上記実施例では定期券発売機に本発明を適用したが自動券売機に適用することもできる。

【0023】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、予め路線図が印刷された申し込み用紙に経路を塗り潰すことにより乗車経路を指定することができるので、経由が多い場合でも顧客が簡単にその経路を指定することがで

きる乗車経路入力装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る乗車経路入力装置のシステム構成を示す図。

【図2】制御内容を示すフローチャート。

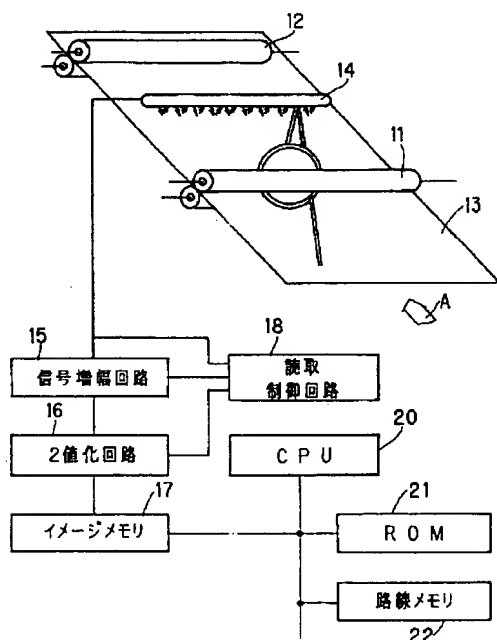
【図3】申し込み用紙のフォーマット及びその申し込み用紙により経路を指定した状態を示す図。

【図4】イメージメモリに記憶された内容を示す図。

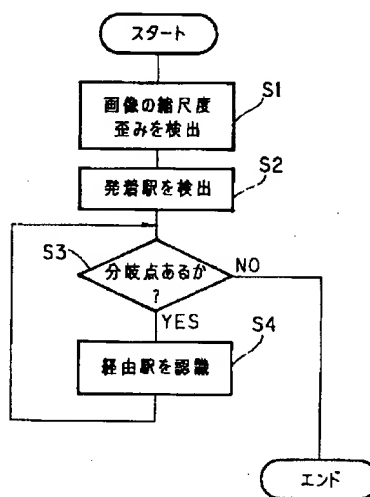
【符号の説明】

11, 12…搬送ローラ、13…申し込み用紙、14…CCDセンサ、15…信号増幅回路、16…2値化回路、17…イメージメモリ、18…読取制御回路、20…CPU、21…ROM（リード・オンリ・メモリ）、22…路線メモリ。

【図1】



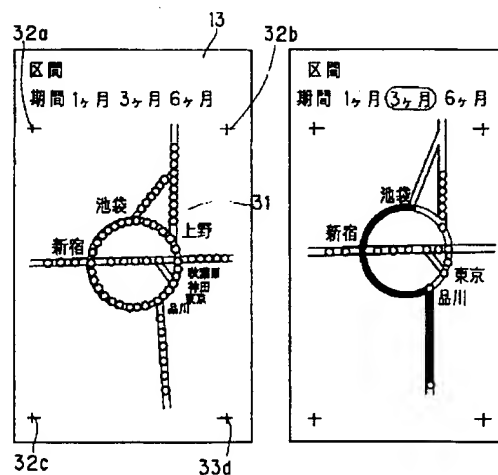
【図2】



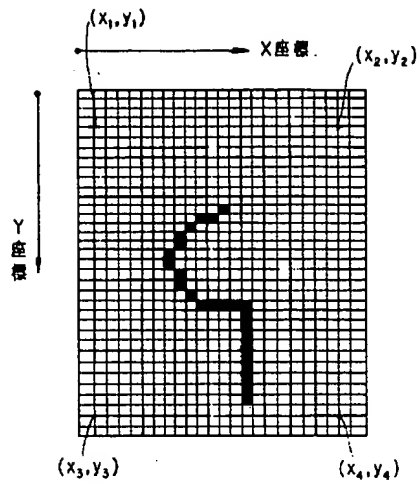
【図3】

(A)

(B)



【图 4】



**This Page Blank (uspto)**